



実用新案登録願

昭和54年11月10日

特許庁長官殿

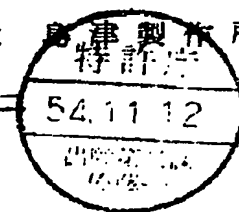
1. 考案の名称 フクリヨク
風力タービン
2. 考案者
住所 京都市中京区西ノ京桑原町1番地
株式会社島津製作所三条工場内
氏名 喜多康雄

3. 実用新案登録出願人

住所 京都市中京区河原町通二条下ル一ノ船入町
378番地

名称 (199) 株式会社島津製作所

代表者 上西亮



4. 代理人

住所 〒604 京都市中京区両替町通二条下る金吹町468

電話 (075) 231-5034

氏名 (8475) 弁理士 山田

豊田 弁理士

54 156418

方式
審判

74871

明 細 書

1. 考案の名称

風力タービン

2. 実用新案登録請求の範囲

風の流れ方向に自在に対向するように垂直支軸に対して回転自在に支持されたナセル体と、このナセル体の後方に回転自在に支承され風エネルギーを回転出力に変換する羽根車とを備え、風エネルギーを他のエネルギーに変換するようにしたタービンにおいて、風の流れを羽根車に案内する円筒状風案内枠体を羽根車周囲を包囲するよう設置するとともに、この風案内枠体内面の全部または一部を膜面構造としたことを特徴とする風力タービン。

3. 考案の詳細な説明

本考案は風すなわちある運動量を有している空気の運動エネルギーを回転出力のエネルギーに変換し、これを直接あるいは他のエネルギーに変換して利用する風力タービンに関するものである。

従来よりこの種の風力タービンには、第3図に

示すようにナセル体 11 の後方に羽根 12 のボス 13 が回転自在に支承された形式のいわゆるダウンストリーム型風力タービンと、ナセル体とボスが逆の位置に配設され、さらにナセル体の後方に固定尾翼を付設した形式の風力タービンとがある。前者は方向制御のための固定尾翼がないという点で小形化上有利である。他方このような風力タービンにおいては、風の流れが羽根車に最も有効に案内され、かつ通過することが望ましい。

本考案はダウンストリーム型の風力タービンであつて、タービンの羽根車に風をきわめて効果的に案内するようにしてその特性を生かした風力タービンを提供しようとするものである。

すなわち、本考案の風力タービンはダウンストリーム型で、その羽根車の周囲に円筒状の風案内枠体を設置し、この案内枠体の全部または一部を噴面構造に構成したことを特徴とする。

以下図示実施例を説明する。

図において、2 は支柱 1 の上端に垂設された支持杆で、風力タービン全体を回転自在に支持して

いる。5はこの支持杆2に対してその所定の高さ位置で上下動を固定して回転自在に支持されたナセル体であり、たとえば軸受（図示省略）等を介して支持杆2の周面に回転自在に支持されている。

7は回転支軸を介してナセル体5の後方に取り付けられた羽根車で、外周面に羽根8が数枚固設されている。6はナセル体5に内設された油圧ポンプで、羽根車7のナセル体5に対する回転によつて支軸9を介して回転駆動され油圧を発生する。したがつて風が矢印方向に流れると羽根車7が風エネルギーを回転出力に変換しそれによつて油圧ポンプ6が回転駆動されて油圧エネルギーが取り出されるようになっている。

このようにして取り出された油圧エネルギーはたとえば熱エネルギーに変換され、あるいはさらに油圧アクチュエータなどを直接駆動する他の機械的エネルギーに変換され利用される。熱エネルギー変換については例えば特開昭50-138636号に示されている。このような油圧エネルギーから他のエネルギーへの変換機構はナセル体5内に

設置することゝでき、あるいは支持杆 2 そして支柱 1 に沿つて油圧を下方に導びいて下方に設置することゝできる。

本考案によれば、風の流れを羽根車 7 特にその羽根 8 に最も効率よく案内し通過させるための円筒状風案内枠体 3 が羽根 8 の周囲を包囲する形で設置されている。この風案内枠体 3 の内面形状は曲面をなし、円筒開口端部より羽根 8 の位置までは次第に絞られた形のインデューサ 3' を形成し、羽根 8 を境としてその後方は次第に拡大した形のデフューザ 3'' を形成している。このインデューサ 3' およびデフューザ 3'' により増風機能が發揮される。

本考案では、このインデューサ 3' とデフューザ 3'' を組み合わせたものを理想とするが、この兩者のうちいずれか一方のみを採用した風案内枠体をも包含する。すなわち、インデューサ 3' の方は単なる円筒形状とし、デフューザ 3'' のみを図示のような形状に形成したものあるいは逆にインデューサ 3' のみを図示のような形状に形成しデフ

ユーザ 3''を単なる円筒状としたものでもよい。

本考案の風力タービンは上記増風機能を十分に発揮させるため風案内枠体が膜面構造に構成されている。図示例の場合、風案内枠体 3 は、ゴムまたはプラスチック製薄膜でつくられ内部に空気等が充填されている。膜面構造はその特性として軽量でありかつ復元性を有し、風案内枠体 3 を風の流れ方向に自在に対向させる上で有利であり、かつインデューサ 3'、ディフューザ 3''の形状を実現しやすい利点を有している。

風案内枠体 3 全体を膜面構造とする必要はなく、内側面のみでもよい。また、内側面でも軸方向全域でなく一部のみ膜面構造としてもよい。さらに、この膜面構造の材料はゴム、プラスチック材のみに限らず、強力なアルミ箔などを使用することもできる。空気を充填する代りに弾性体などを内設して復元性を有するようにしてもよい。

風案内枠体 3 は連結アーム 4 を介してナセル体 5 に固定される。連結アーム 4 は風の抵抗を最小限にするために、第 2 図に示すような横断面形状

に形成し風に対する抵抗をなるべく少なくするのが望ましい。この連結アーム 4 内を支持杆 2 が貫通している。

本考案は上記実施例以外種々の変形実施例をも含むこともちろんである。図示風力タービンは支柱 1 で支持され風力に耐えられるよう索引ワイヤ 10 によつて索引されているが第 3 図に示されるような塔載台 11 に設置する方式でもよい。

ナセル体 5 の形状さらには羽根車 7 の構造についても図示例に限定されない。羽根車 7 によつて取り出された回転出力をいかなるエネルギーに変換してもよいし、あるいはそれを直接利用することもでき、これらの構成は何ら限定されるものでなく、したがつてナセル体 5 に内設された油圧ポンプによる油圧エネルギーへの変換は一例にすぎない。エネルギー変換の方式に応じてナセル体 5 を支持する構造も適宜選定する。ナセル体と支持杆とを一体的にし支持杆を支柱に対して回転自在に構成してもよい。

本考案の風力タービンは風の流れが最も効率良

く羽根車に案内され通過し、小形軽量であつて大きな回転出力を取り出すことができ、クリーンエネルギーとして陽光を浴びてきている風エネルギーをきわめて効果的に利用できる。さほど強風地帯でなくても風を有効に利用でき、また風力タービンが倒れても軽量であるから衝撃が小さく破損も少ない。

4. 図面の簡単な説明

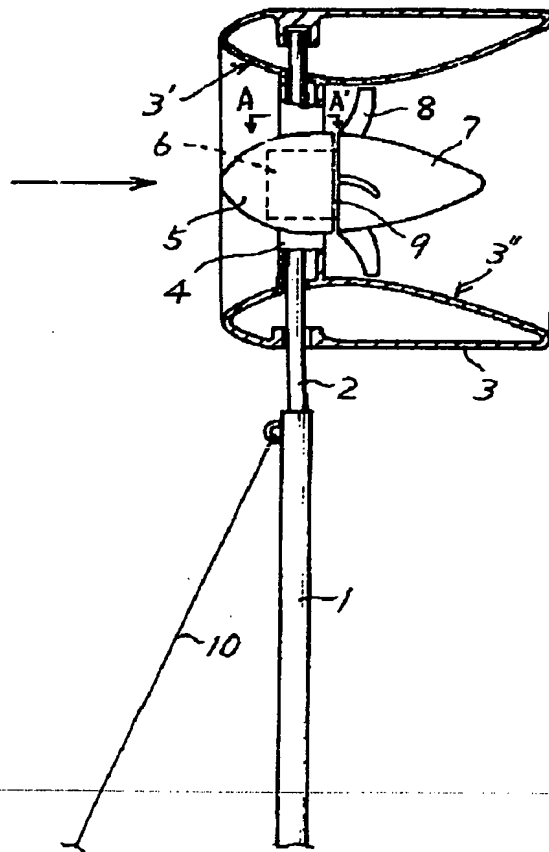
第1図は本考案による風力タービンの構成を示す縦断面図、第2図は第1図A-A'面断面図、第3図は従来のダウンストリーム型風力タービンの構成を示す図である。

- 1・・・支柱、 2・・・支持杆、
- 3・・・風案内枠体、 4・・・連結アーム、
- 5・・・ナセル体、 6・・・油圧ポンプ、
- 7・・・羽根車、 8・・・羽根、
- 9・・・支軸、 10・・・索引ワイヤ。

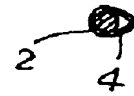
実用新案登録出願人 株式会社 島津製作所

代理人 弁理士 山 田

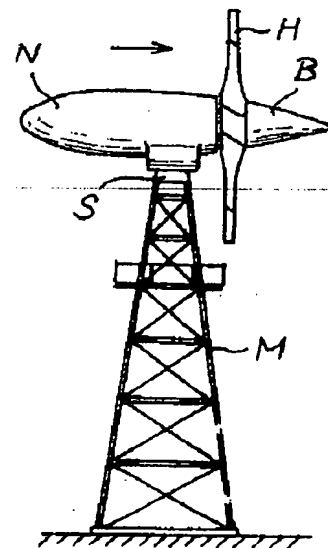
第1図



第2図



第3図



74871

実用新案登録出願人 株式会社島津製作所
代理人 弁理士 山田 豊

弁理士
山田 豊

5. 添附書類の目録

(1) ✓ 委 任 状	1 通
(2) ~ 明 細 書	1 通
(3) ✓ 図 面	1 通
(4) 願 書 副 本	1 通

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.